

BAB VI

PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 Program Dasar Perencanaan

6.1.1 Pelaku Kegiatan

Pelaku – pelaku yang melakukan aktivitas pada Asrama Mahasiswa diantaranya adalah:

1. Kelompok Penghuni

Berdasarkan studi banding yang telah dilakukan, penghuni pada Asrama mahasiswa ini diprediksi memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Penghuni diutamakan untuk mahasiswa dengan latar belakang ekonomi yang berkecukupan (golongan menengah keatas).
2. Dengan latar belakang ekonomi menengah keatas, penghuni adalah orang yang mengutamakan kualitas hunian terbaik dari segi kenyamanan maupun keamanan dalam beraktivitas dan berelaksasi.
3. Penghuni umumnya adalah individual yang belum berpasangan (single).
4. Penghuni umumnya akan lebih didominasi oleh perempuan dan mahasiswa tahun pertama dengan keluarga/orang tuanya.

Melihat kriteria kelompok penghuni dan kemampuan daya belinya, maka kebutuhan unit yang ideal untuk memenuhi kebutuhan adalah :

1. Tipe 1 bed dengan dapur dan kamar mandi dalam (*single bedroom*, tanpa sekat-sekat pembatas), dapat dipergunakan untuk single/mahasiswa perseorangan.
2. Tipe 2 beds dengan dapur dan kamar mandi dalam (*double bedroom*, berbagi satu ruang tamu), dapat dipergunakan untuk single yang mencari kamar berdekatan dengan temannya, ataupun keluarga mahasiswa yang menghuni sementara.

2. Kelompok Pengelola dan Servis

Sedangkan kelompok pengelola pada Asrama mahasiswa memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Pengelola dapat berupa pemilik bangunan itu sendiri.

2. Pengelola merupakan pihak yang memiliki/diberikan wewenang untuk mengelola segala hal yang berkaitan dengan aspek pemenuhan kebutuhan penghuni maupun aspek perawatan dan keamanan bangunan.
3. Pengelola dapat berupa suatu badan khusus/organisasi tertentu dengan imbalan jasa berdasarkan kontrak yang disetujui kedua belah pihak.

Berdasarkan studi banding dan PP No. 4 Tahun 1998, berikut merupakan pembagian kelompok pengelola :

- Bagian Teknik (*Technical Division*)
 1. Listrik dan mesin (*Mechanical Electrical*)
 2. Bangunan (*Construction*)
 3. Perawatan Bangunan (*Building Maintenance*)
- Bagian Keuangan (*Financial Division*)
 1. Akuntan (*Accounting*)
 2. Administrasi Umum (*Administration*)
- Bagian Pemasaran (*Marketing Division*)
 1. Periklanan (*Advertising*)
 2. Perjanjian Beli
 3. Pelayanan kepada pembeli/penghuni (*Tenant Relation*)
- Bagian Keamanan (*Security Division*)

Berdasarkan hasil analisa pada studi banding dan beberapa literatur, maka kebutuhan pengelola pada asrama beserta tugasnya masing-masing, yaitu:

No.	Bagian Pengelola	Tugas	Estimasi Jumlah Yang Dibutuhkan
1.	Building Manager	Mempunyai wewenang untuk menentukan segala kebijaksanaan yang berkaitan dengan sistem pengelolaan dan bertanggung jawab terhadap segala divisi pengelolaan bangunan.	1 orang
2.	Sekretaris	Membantu pelaksanaan tugas manager dalam mengatur dan mengorganisir segala pengelolaan bangunan.	1 orang
3.	Kepala Divisi Teknik	Mengatur sekaligus bertanggung jawab terhadap hal-hal yang bersifat teknis tentang pengelolaan bangunan.	1 orang
	Divisi Mekanikal Elektrikal / Teknisi	Mempunyai tanggung jawab terhadap masalah-masalah teknis bangunan (shaft, sistem kelistrikan, AC, mesin, dll)	(4-8 orang, disesuaikan dengan besarnya bangunan)
	Divisi Perawatan Bangunan / Housekeeping	Bertanggung jawab terhadap pemeliharaan bangunan, dalam perawatan harian maupun berkala.	(± 12 orang, pembagian shift 2 jam kerja setengah dari jumlah tersebut untuk 12 jam)
4.	Kepala Divisi Non Teknik	Bertanggung jawab terhadap hal-hal mengenai aspek non teknis seperti manajemen pengelolaan bangunan.	1 orang
	Divisi Pemasaran	Bertugas di bidang kegiatan promosi dan periklanan bangunan, perjanjian jual beli, serta pelayanan kepada pembeli atau penghuni.	±4 orang
	Divisi Keuangan	Bertugas di segala bidang kegiatan yang menyangkut	±4 orang

		tentang keuangan.	
	Divisi Administrasi	Bertugas di segala bidang kegiatan yang menyangkut tentang administrasi.	±4 orang
	Receptionist	Bertugas melayani dan memberikan segala informasi 24 jam kepada penghuni dan tamu.	±4 orang
5.	Divisi Keamanan	Mempunyai tanggung jawab penuh terhadap keamanan di luar maupun di dalam bangunan.	(±10-20 orang disesuaikan dengan besarnya bangunan, pembagian shift setengahnya untuk 1x12 jam)

Tabel 6.1 Detail Pengelompokan Pengelola

Sumber: survey dan analisa

3. Kelompok Tamu

Berdasarkan studi banding dan analisa pribadi, tamu yang berkunjung ke asrama mahasiswa ini dapat berupa :

1. Orang yang baru akan menyewa kamar.
2. Keluarga, kerabat, teman, atau tamu penting yang hendak mengunjungi mahasiswa atau pihak pengelola.
3. Orang luar yang hendak menemui pihak pengelola.

6.1.2 Kelompok Aktifitas Kegiatan

Berdasarkan pendekatan yang telah dilakukan, diperoleh kelompok aktivitas kegiatan berdasarkan pelaku yang menjalankan aktivitas.

Tabel 6.2 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Kelompok Pengelola & Servis

KEGIATAN PENGELOLA		
No.	Jenis Kegiatan	Ruang yang dibutuhkan
1.	Bekerja, Menggunakan komputer/laptop 1. <i>Building Manager</i> 2. Sekretaris 3. Divisi Teknik 4. Divisi Non teknik	1. Ruang <i>Building Manager</i> 2. Ruang Sekretaris 3. Ruang Kepala Divisi 4. Ruang Staf Divisi ME (Teknisi) 5. R. Staf Div.Perawatan Bangunan 6. Ruang Kepala Divisi 7. Ruang Staf Divisi Pemasaran 8. Ruang Staf Divisi Keuangan 9. Ruang Staf Divisi Administrasi 10. <i>Receptionist</i>
2.	Divisi Keamanan (<i>security</i>) Berkoordinasi dalam menjaga, mengawasi, dan mengamankan bangunan secara tidak langsung (Pasif)	Ruang monitoring dan pengawasan melalui CCTV (Ruang divisi keamanan)
3.	Divisi Keamanan (<i>security</i>) Berkoordinasi dalam menjaga, mengawasi, dan mengamankan bangunan secara langsung (Aktif)	Pos jaga (<i>Security post</i>)
4.	Makan, Minum	Kantin (alternatif lain tempat makan menjadi satu dengan <i>resto/cafetaria</i> penghuni)
5.	Buang air besar / kecil	<i>Lavatory</i>
6.	Beribadah	Mushola
7.	Rapat / Pertemuan antar pengelola	Ruang Rapat
8.	Menerima tamu	Ruang Penerima (<i>Hall/lobby</i>)
9.	Menyimpan barang/properti bangunan	Gudang
10.	Beristirahat	Tidak disediakan ruang khusus, hanya sitting area yang dilengkapi dengan TV.
11.	Parkir	Parkir Pengelola
KEGIATAN SERVIS		
No.	Jenis Kegiatan	Ruang yang dibutuhkan
1.	Kegiatan Pelayanan Mekanikal Elektrikal	

	(MEE)	
	1. Menyimpan peralatan pembangkit listrik cadangan (mesin diesel)	1 Ruang genset
	2. Menyimpan pembangkit listrik / trafo	2 Ruang trafo
	3. Menyimpan panel listrik utama	3 Ruang <i>Main Distribution Panel</i> (MDP)
	4. Penyimpan panel distribusi listrik ke alat-alat listrik di bangunan	4 Ruang <i>Sub Distribution Panel</i> (SDP)
	5. Mengontrol kinerja peralatan gedung (listrik, AC, telepon)	5 Ruang kontrol
	6. Mengontrol fasilitas komunikasi antar ruang	6 Ruang PABX
	7. Menyimpan mesin AC (<i>chiller</i>)	7 Ruang <i>chiller</i>
	8. Menyimpan menara pendingin	8 Ruang <i>colling tower</i>
	9. Menyimpan AHU	9 Ruang <i>Air Handling Unit</i> (AHU)
	10. Menampung air dari PDAM & artesis	10 <i>Ground tank</i>
	11. Menampung air dari <i>ground tank</i>	11 <i>Roof tank</i>
	12. Menyimpan dan mengontrol kinerja pompa air (air kotor dan air bersih)	12 Ruang pompa
2.	Kegiatan Pelayanan Perawatan Bangunan (<i>Housekeeping</i>)	
	1. Jasa kebersihan (koordinasi antar petugas kebersihan, ganti pakaian, menyimpan barang pribadi dan peralatan kebersihan, beristirahat)	1 Janitor, Ruang <i>cleaning service</i> (Dilengkapi Loker), + Ruang penampungan sampah/shaft sampah khusus
	2. Menyimpan peralatan operasional	2 Ruang <i>workshop</i> , gudang
3.	Makan/Minum	Kantin / <i>Pantry</i>
4.	Beribadah	Musholla, tempat wudhu
5.	Buang Air Besar/Kecil	<i>Lavatory</i>
6.	Bongkar-Muat Barang	<i>Loading dock</i>
7.	Sirkulasi vertikal Manusia	Lift, tangga, tangga darurat

Sumber: survey dan analisa penulis, 2016

6.1.3 Program Ruang

Tabel 6.3 Program Ruang Tapak Terpilih

Jenis Ruang	Perhitungan Luas
Kelompok Kegiatan Utama	
Tipe <i>Single Bed</i> (145 Unit)	3.045 m ²
Tipe <i>Double Bed</i> (145 Unit)	6.090 m ²
Jumlah Keseluruhan	9.135 m²
Kelompok Kegiatan Pengelola	
Ruang Pengelola	149,88 m ²
Divisi Non Teknik	80,16 m ²
Divisi Teknik	36,36 m ²
Divisi Keamanan	66,36 m ²
Jumlah Keseluruhan	345,94 m²
Kelompok Kegiatan Penunjang Indoor	
Enterance Gedung	153,4 m ²
Ruko Dan Kios	216 m ²
Mini Market	194,4 m ²
Ruang Serba Guna	684,6 m ²
Musola	192,58 m ²
Restaurant/Kafetaria	434,88 m ²
Jumlah Keseluruhan	2.171,6 m²
Kelompok Kegiatan Penunjang Outdoor Dan Parkir	
Lapangan Serba Guna	514,8 m ²
Parkir Penghuni	864 m ²

Parkir Pengelola	132 m ²
Parkir Tamu	252 m ²
Jumlah Keseluruhan	1.762,8 m²
Kelompok Kegiatan Servis	
Mekanikal Elektrikal	508,8 m ²
Housekeeping/Perawatan	143,76 m ²
Sirkulasi Vertikal	184,4 m ²
Jumlah Keseluruhan	879,7 m²

Sumber: analisa penulis, 2016

Tabel 6.4 Jumlah Kebutuhan Ruang Tapak Terpilih

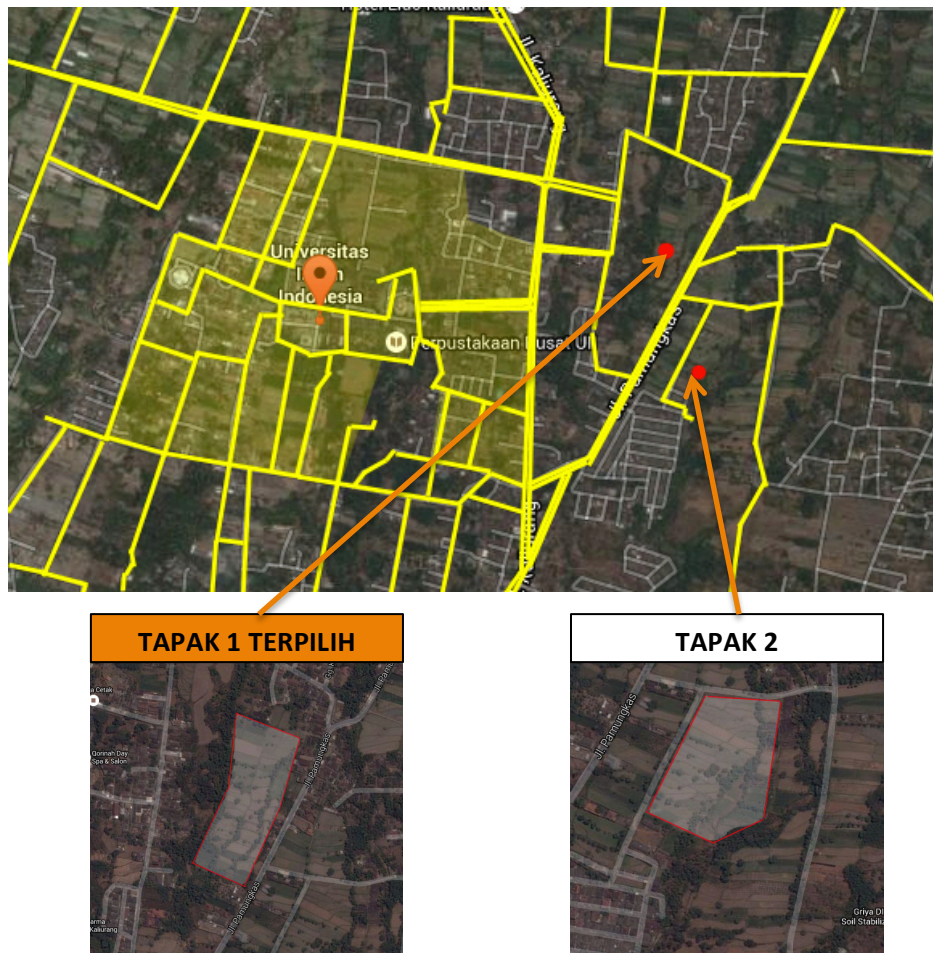
No.	Kelompok kegiatan	Luas (m ²)
1.	Kelompok kegiatan utama - Tipe <i>Single bed</i> 145 unit - Tipe <i>Double bed</i> 145 unit	9.135
2.	Kelompok kegiatan pengelola	345,94
3.	Kelompok kegiatan penunjang indoor	2.171,6
4.	Kelompok kegiatan penunjang outdoor dan parkir	1.762,8
5.	Kelompok kegiatan servis	879,7
Jumlah		14.782,54

Sumber: analisa penulis, 2016

6.1.4 Tapak Terpilih

Dari hasil analisa *scoring* tapak pada bab sebelumnya, maka tapak terpilih merupakan alternatif pertama yang berlokasi di Jalan Pamungkas. Lokasi tapak tersebut dipilih karena memiliki potensi yang sangat mendukung untuk didirikannya hunian berupa

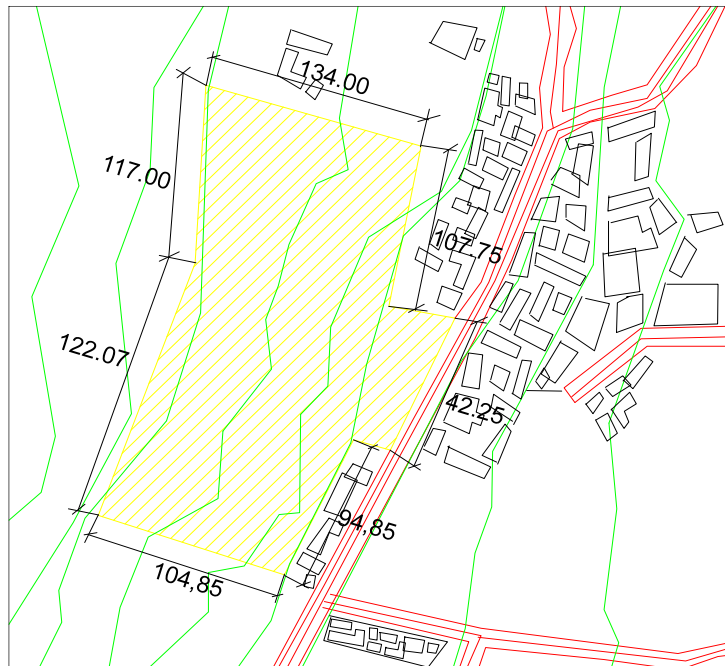
asrama mahasiswa, terutama dari aspek kenyamanan lingkungan dan bentuk lahan tapak. Tapak ini memiliki luas lahan $\pm 25.971 \text{ m}^2$.



Gambar 6.1 Foto Satelit Rencana Tapak Dari UII

Sumber: Google Earth

Alternatif tapak yang ada dipilih memang sedikit terpisah dari lingkungan kampus UII dengan pertimbangan mencari luasan yang cukup dan kenyamanan lingkungan yang optimal. Namun tentu saja tetap dengan mempertimbangkan kemudahan dalam faktor pencapaiannya terhadap kampus.



Gambar 6.2 Detail Ukuran Tapak Terpilih

Sumber: Analisa

Perhitungan lahan yang sesuai dengan peraturan bangunan setempat yang berlaku pada tapak terpilih adalah:

1. KDB : 0,5 (BC 50%)
2. GSB : Jalan Pamungkas = ± 5 m, GSB = 2,5 m
3. KLB (hunian vertikal) : 0,8-2, maksimum 5 lantai.
4. Batas-Batas : Utara : Persawahan
Timur : Jln. Kaliurang (Universitas Islam Indonesia)
Selatan: Akademi Perawat Panti Rapih
Barat : Jalan Pamungkas
5. Luas Tapak : $\pm 25.971 \text{ m}^2$
6. KDB 50% : 12.985 m^2
7. Ruang Terbuka 50% : 12.985 m^2
8. Kontur : Relatif Rata
9. Keadaan Tapak : Tenang dan terpisah dari daerah yang terlalu ramai, tanah sebelumnya merupakan area persawahan yang kini telah siap bangun.
10. Lokasi : Dekat dengan kampus UII dan area perbelanjaan kebutuhan mahasiswa, kafe, resto, print & fotocopy, klinik, permukiman, dsb.
11. Aksesibilitas : Pencapaian utama melalui Jalan Kaliurang dan Jalan Pamungkas.



Gambar 6.3 Foto Eksisting Tapak Terpilih

Sumber: Dokumen Pribadi

Tapak ini memiliki luas lahan $\pm 25.971 \text{ m}^2$. Ketentuan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimal 50%, KLB 1,2, dan maksimum tinggi bangunan 5 lantai. Perhitungan maksimum luas lantai :

$$\text{Maksimum Luas Lantai} = \text{KDB Maks} \times \text{KLB} \times \text{Luas Tapak}$$

$$\text{Maksimum Luas Lantai} = 50\% \times 1,2 \times 25.971$$

$$\text{Maksimum Luas Lantai} = 15.582,6 \text{ m}^2$$

Dari perhitungan di atas didapat maksimum luas lantai sebesar $\pm 15.582,6 \text{ m}^2$. Dengan melihat kebutuhan ruang $\pm 14.782,54 \text{ m}^2$, maka maksimum luas lantai sebesar $\pm 15.582,6 \text{ m}^2$ memenuhi kebutuhan ruang untuk bangunan *Asrama Mahasiswa Universitas Islam Indonesia di Sleman, D.I. Yogyakarta*. Dengan uraian sebagai berikut :

- KDB yang digunakan 50%
- GSB 2,5 meter
- Tinggi bangunan 4-5 lantai
- Perkiraan luas bangunan tiap lantai

- Lantai Dasar

Berdasarkan KDB 50%, lantai dasar diperkirakan memiliki luas $\pm 3.500,6 \text{ m}^2$

Dengan uraian ruangan sebagai berikut :

1. Kelompok Kegiatan Pengelola
2. Kelompok Penunjang Indoor
3. Kelompok Ruang Servis

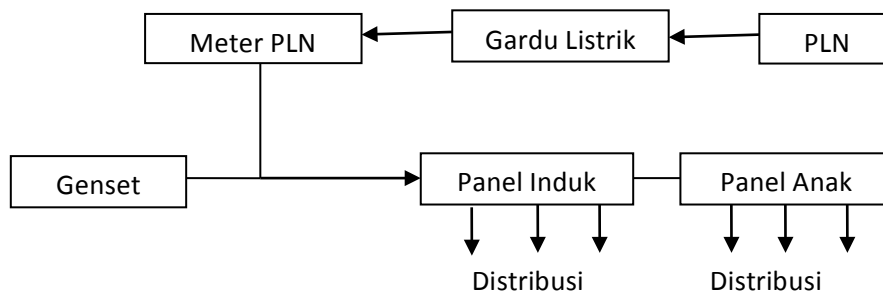
- Lantai 1-4 berisi Kelompok kegiatan utama yaitu unit kamar sewa.

6.2 Program Dasar Perancangan

6.2.1 Aspek Kinerja

1. Sistem Distribusi Listrik

Instalasi jaringan listrik berasal dari PLN dan Genset yang disiapkan hanya untuk menunjang kebutuhan listrik pada lift jika pasokan listrik dari PLN terganggu. Untuk hunian tidak disediakan genset bila listrik padam.



Gambar 6.4 Sistem Disribusi Listrik

Sumber: Studi Lapangan

2. Sistem Pengkondisian Udara

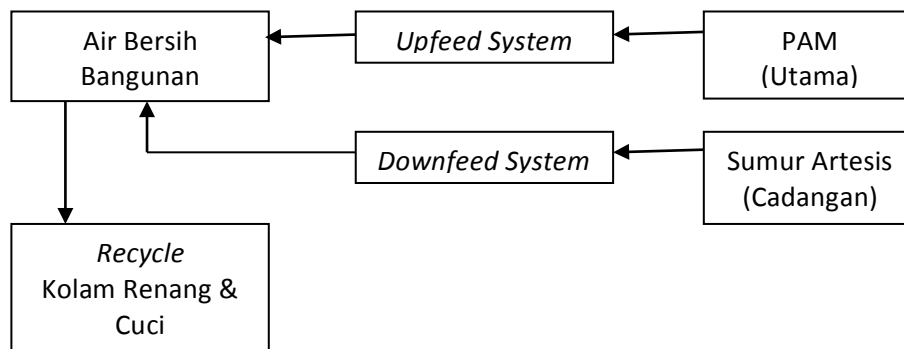
Instalasi jaringan listrik berasal dari PLN dan Genset yang disiapkan hanya untuk menunjang kebutuhan listrik pada lift jika pasokan listrik dari PLN terganggu. Untuk hunian tidak disediakan genset bila listrik padam.

3. Sistem Penerangan

Menggunakan penerangan alami pada siang hari untuk ruang-ruang yang tidak memerlukan penyinaran khusus serta penerangan buatan dengan listrik untuk ruang-ruang kegiatan bersama atau yang memerlukan penerangan tertentu.

4. Sistem Air Bersih

Distribusi air dari sumber mata air dan sumur artesis menggunakan *down feed distribution system*. Selain itu juga menggunakan sumber air dari PAM yang didistribusikan dengan *up feed distribution system*.

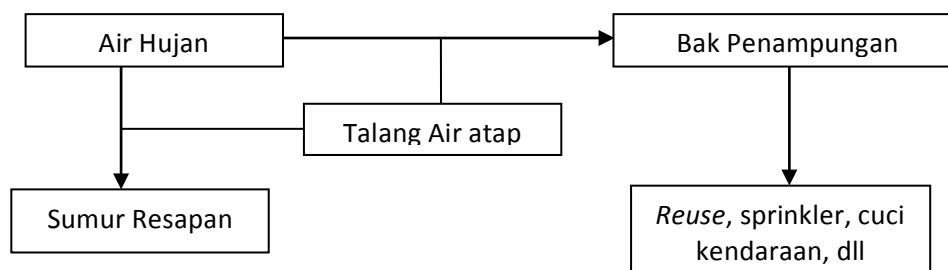


Gambar 6.5 Sistem Distribusi Air Bersih

Sumber: Studi Lapangan

5. Sistem Pembuangan Air Kotor

Air kotor disini dibagi menjadi : *grey water* (air bekas cucian), *black water* (air limbah dan kotoran manusia), dan air hujan. Untuk plumbingnya digunakan PVC. Pembuangan air kotor dari hunian diolah dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) hasil olahan dapat digunakan untuk menyiram tanaman, mencuci mobil dan sebagainya. Untuk air limbah kotoran manusia digunakan *septic tank* berukuran besar yang dinamakan STP (*sewage Treatment Plant*).

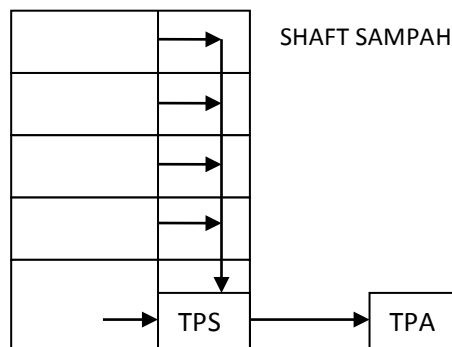


Gambar 6.6 Sistem Distribusi Air Kotor

Sumber: Studi Lapangan

6. Sistem Pengelolaan Sampah

Di setiap lantai disediakan boks-boks tempat pembuangan yang kemudian dibuang melalui shaft sampah dimana dibagian bawah (TPS) sudah disediakan kereta bak sampah yang selanjutnya ditampung di tempat pembuangan sementara untuk diangkut ke TPA.



Gambar 6.7 Sistem Pengelolaan Sampah

Sumber: Studi Lapangan

7. Sistem Keamanan Bangunan

Sistem keamanan bangunan yang diterapkan adalah *Intelligent Building System* serta *Building Management System (BMS)* yaitu penerapan *card access*, *fire alarm*, *building automated system*, dan *CCTV*.

8. Sistem Transportasi dalam Bangunan

Sistem transportasi vertikal yang digunakan adalah *lift* dan tangga darurat berdasarkan pertimbangan tinggi bangunan yang lebih dari 4 lantai dan sasaran mahasiswa golongan ekonomi menengah keatas yang mempertimbangkan kemudahan.

9. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang diperlukan adalah telepon, faksimile, *intercom*/*Private Automatic Branch Exchange (PABX)*.

10. Sistem Penangkal Petir

Sistem yang dipakai pada bangunan asrama ini adalah system Faraday. sistem ini cukup praktis dan pemasangannya mudah.

11. Sistem Pemadam Kebakaran

Menggunakan sistem pemadam kebakaran yang tepat, yaitu: *portable fire extinguisher*, *sprinkler*, *smoke detector*, *hydrant box*, *hydrant pole / pilar*, dan *siamese*.

6.2.2 Aspek Teknis

1. Sistem Modul Bangunan

Sistem modul yang digunakan adalah kombinasi dari modul struktur dan modul perencanaan. Modul struktur adalah modul yang digunakan berdasarkan

ukuran struktur (sesuai kelipatan). Ukuran dan luas ruangan mengikuti modul struktur yang ada. Kekurangannya yaitu ruang-ruang tidak efisien. Kelebihannya cocok untuk bangunan yang mementingkan bentuk dan kekokohan. Modul perencanaan adalah modul yang digunakan dalam bangunan berdasarkan luas ruang yang dibutuhkan. Rancangan mengikuti ukuran-ukuran ruangan. Kelebihannya yaitu ruang-ruang yang ada sesuai dengan kebutuhan. Kekurangannya yaitu boros bahan struktur jika ruangan tidak sesuai dengan kelipatan ukuran struktur.

2. Sistem Struktur

Sistem sub struktur yang akan digunakan untuk bangunan ini adalah sloof beton, pondasi tiang pancang dan lantai kerja. Sementara bagian struktur atas menggunakan struktur rangka karena dapat fleksibel mengikuti unit-unit pada asrama mahasiswa ini.

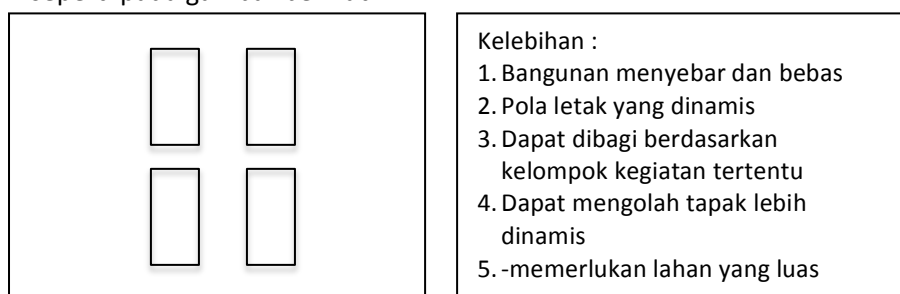
3. Sistem Konstruksi

Konstruksi yang akan diterapkan pada bangunan asrama adalah **konstruksi beton bertulang** karena lebih fleksibel mengikuti unit-unit kamar dan core bangunan harus menggunakan konstruksi beton bertulang untuk kekakuan bangunan dan untuk melindungi inti bangunan dari kebakaran.

6.2.3 Aspek Visual Arsitektural

1. Bentuk Massa Bangunan

Arsitektural bangunannya berupa massa majemuk berbentuk tower seperti pada gambar berikut :



Gambar 6.8 Rencana Bentuk Massa Banguna Asrama

Sumber: analisa

2. Konsep Penekanan Desain

Penekanan desain yang digunakan dalam perancangan Asrama mahasiswa di Semarang adalah dengan konsep arsitektur tropis. Dalam hal ini konsep asrama harus dapat beradaptasi dengan iklim lokal.

3. Konsep Penataan Ruang Luar

Menurut fungsinya, dapat dibagi 2 yaitu ruang luar aktif (fasilitas penunjang outdoor, sirkulasi kendaraan dan manusia, dan parkir outdoor) serta ruang luar pasif (taman-taman). Unsur-unsur ruang luar antara lain :

a. Landscaping

Penataan landscaping lahan dimaksimalkan lahan hijau untuk difungsikan sebagai ruang terbuka hijau. Pembuatan taman-taman dan mini waterfall di pelataran, sitting group di asrama, dan landmark asrama ini.

b. Sirkulasi

Penataan entrance asrama, sirkulasi dan area parkir asrama. Sirkulasi manusia disediakan *pedestrian ways* dan *jogging track*. Parkir diusahakan memiliki tower khusus atau ruang basement.